

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, č.p./č.o.: Karla Pokorného 1347/73,1348/71,1349

PSC, obec: 708 00 Ostrava

K.ú., parcelní č.: Poruba-sever, 2096

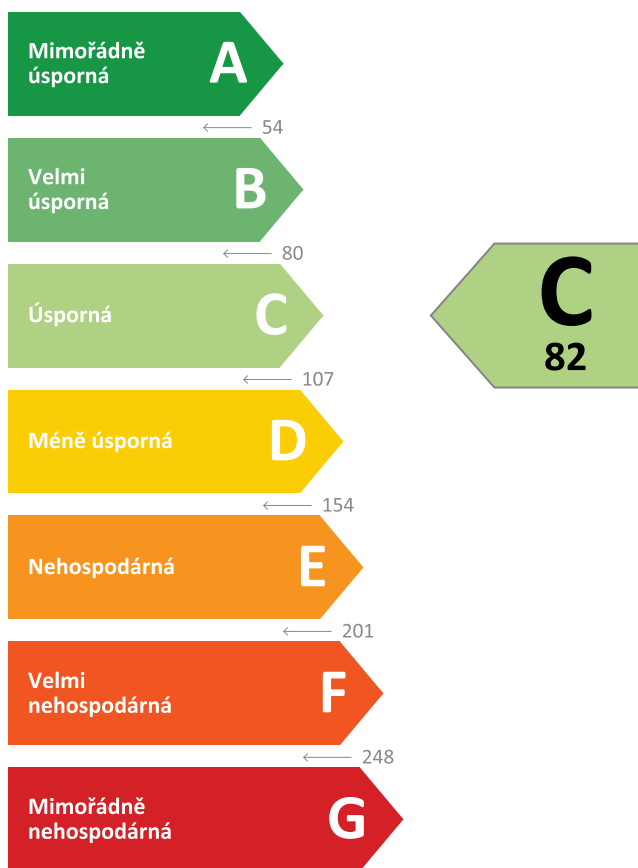
Typ budovy: Bytový dům

Celková energeticky vztažná plocha: 2821,7 m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

Primární energie z neobnovitelných zdrojů  
kWh/(m<sup>2</sup>.rok)



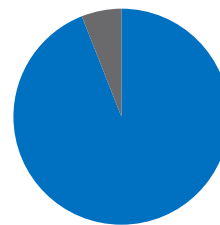
Požadavek vyhlášky  
na energetickou náročnost

není stanoven

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

Účinná SZTE s OZE < 80% - 219,0 (94 %)  
Elektřina - 13,1 (6 %)



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,42 W/(m <sup>2</sup> .K)	C
Měrná potřeba tepla na vytápění	45 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	
<b>Celková dodaná energie</b>	<b>82 kWh/(m<sup>2</sup>.rok)</b>	<b>C</b>
Vytápění	57 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	C
Chlazení	-	
Nucené větrání	-	
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	21 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	C
Osvětlení	4 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	B

Energetický specialista: Ing. Zdeněk Janík

Osvědčení č.: 0332

Kontakt: janik@therm-consult.cz

Ev. č. průkazu: 464548.0

Vyhotoveno dne: 4.11.2022

Podpis:

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

A

## IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

Obec:	Ostrava	Část obce:	Poruba
Ulice:	Karla Pokorného	Č.p / č. or. (č.ev.):	1347/73,1348/71,1349
Katastrální území:	Poruba-sever	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	2096	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1964	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

### POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

Základní členění budovy a zónování, typický profil užívání, popis konstrukcí obálky budovy a jejích technických systémů, významné renovace, apod.

Bytový dům byl realizován ve zděné variantě konstrukční soustavy T 02 B v roce 1964. Jedná se o řadový obytný blok - bytový dům se třemi vstupy. Dům je se 4 nadzemními podlažními a 1 podzemním podlažím s celkovým počtem 36 bytových jednotek.

Hlavní vstupy do domu jsou ze strany severní, vedlejší vstupy ze strany jižní na mezipodestu nad 1.PP. V podzemním podlaží jsou sklepní boxy, domovní vybavení a napojovací uzly sítí, v 1.NP až 4.NP jsou bytové jednotky. K vertikálnímu spojení jednotlivých podlaží slouží dvouramenné schodiště. V objektu nejsou výtahy. Severní průčelí je hladké nečleněné, jižní průčelí je členěno balkony u bytů ve 2.-4 NP. Balkony jsou rovněž i ve štítech.

Konstrukční soustava T 02 B (varianta č. 4351) - zděný podélný systém tvořený soustavou středového průvlaku s nosnými pilíři a podélných obvodových stěn tl. 375 mm, které jsou zastropeny železobetonovými panely tl.215 mm na světél rozpětí 5,0 m. Konstrukční výška podlaží je 3,0 m.

Obvodový plášť bytového domu tvoří:

Obvodové stěny jsou vyzdívané z cihel Cdm na maltu MVC v tl. 375 mm s oboustrannými omítkami v suterénu i nadzemních podlažích. Vnitřní nosné stěny jsou zděné tl. 250 mm. Příčky jsou tl. 60 a 125 mm. Omítky vnitřní jsou vápenné, vnější břizolitové.

Obvodové stěny jsou zatepleny z systémem ETICS z EPS 70F tl 140 mm. V oblasti balkónů je použitý zateplovací systém s tepelnou izolací z grafitového polystyrenu EPS Greywall 70 F tl. 100 mm.

Ve všech podlažích je proveden nad okny požární pás izolace z minerálního vlákna š. 500 mm Vnitřní nosná konstrukce jsou zděné tl. 250 mm. Příčky jsou tl. 60 a 125 mm. Omítky vnitřní jsou vápenné, vnější břizolitové.

Podlahy bytů nad suterénem jsou ve skladbě: na stropním železobetonovém panelu tl. 215 mm je kročejová izolace Fibrex tl. 25 mm, lepenka A 400H, betonová mazanina tl. 50 mm, cementový potěr tl. 20 mm a nášlapná vrstva (povlak z PVC nebo keramická dlažba).

Podlahová konstrukce bytů nad suterénem je ze strany suterénu zateplena kontaktním zateplovacím systémem ETICS z pěnového polystyrenu EPS 70 F tl. 60 mm s tenkovrstvou omítkou.

Stropy tvoří železobetonové dutinové Spiroll prefa panely tl. 215 mm.

Střecha je plochá jednoplášťová, spádovaná ke vnějším římsám ve sklonu 3%. Nosnou konstrukci tvoří železobetonový dutinový panel tl. 215 mm. Dále je tepelná izolace Heraklit tl. 30 mm s vrchní separační vrstvou z lepenky. Další vrstvou tvoří betonová mazanina tl. 50 mm, škvárový násyp ve spádu v tl. 150 - 340 mm s betonovou vrstvou tl. 50 mm a cementovým potěrem tl. 20 mm a souvrství hydroizolační vrstvy z asfaltových pásů. Zateplení střechy je provedeno jako dvouvrstvé - kompletizovanými dílci VEDAPOR TS tl. 80 mm + podkladní desky z pěnového polystyrenu Bacht EPS 100 S tl. 100 mm. Vrchní vrstva je tvořena natavovanými pásy VEDAFLEX SP- vrchní elastomerobitumenový pás tl. 5,2 mm s břidličným posypem

Výplně otvorů v obvodovém plášti v bytech a schodišti jsou osazena nová plastová okna s izolačním dvojsklem a balkonové dveře. Okna a balkonové dveře jsou plastová 5-ti komorová s izolačním dvojsklem. Okna WIPLAST s profilem SALAMANDER(  $U_g = 1,1 \text{ W.m-2.K-1}$ ,  $U_w = 1,2 \text{ W.m-2.K-1}$  ). V prostoru suterénu jsou osazena plastová okna prosklená dvojsklem s drátěnou vložkou.

Vstupní dveře jsou nové s přerušeným tepelným mostem. Prosklení je izolačním dvojsklem. Dveře jsou s celkovým součinitelem prostupu tepla  $U_d = 1,6 \text{ W.m-2.K-1}$ , součinitel prostupu zasklení  $U_g = 1,1 \text{ W.m-2.K-1}$ .

Technické systémy:

Vytápění a ohřev teplé vody je zajištěn výměníkem ze systému SZTE v suterénu objektu. Rozvodné potrubí je zavěšeno pod stropem suterénu a opatřené tepelnou izolací návleky. Rozvody teplé vody jsou s cirkulací.

### GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m <sup>3</sup>	9043,1
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m <sup>2</sup>	3368,2
Objemový faktor tvaru budovy	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,37
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m <sup>2</sup>	2821,7
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	25,3

### VÝPOČTOVÉ ZÓNY

Energetická náročnost budovy a hodnocení obálky je vypočteno pro budovu jako celek, která se při výpočtu může členit do dílčích zón. Budova je členěna na zóny s upravovaným vnitřním prostředím (vytápění, chlazení), které mají definovanou návrhovou vnitřní teplotu dle ČSN 730540-3 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.

Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitř. teplota pro vytápění °C	Energeticky vztažná plocha m <sup>2</sup>
			Vytápění	Chlazení		
Z1	BD-byty	Obytné zóny - BD - byt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20,0	2534,0
Z2	BD-schodiště	Obytné zóny - komunikace	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16,0	287,7

## B

## CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

Dodaná energie je dle §4 Vyhlášky součtem vypočtené spotřeby energie a pomocné energie (čerpadla, regulace apod.) pro daný účel. Vypočtená spotřeba energie vychází z potřeby energie pro zajištění typického užívání budovy se zahrnutím účinnosti technického systému. Do dodané energie se v souladu s Vyhláškou neuvažují technologie nesouvisející se zajištěním uvedených účelů, ale vstupují do výpočtu ve formě tepelných zisků.

Energonositel	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
	% pokrytí							
	Dodaná energie v MWh/rok							

## PALIVA

Za paliva jsou pro účely průkazu považovány elektrická energie odebraná z veřejné distribuční sítě, paliva pro spalování (uhlí, dřevo, zemní plyn apod.) a energie dodaná ve formě tepla nebo chladu ze soustavy zásobování tepelnou energií (SZTE).

Účinná SZTE s podílem OZE pod 80 %	68,7 %	-	-	-	25,6 %	-	-	94,3 %
	<b>159,45</b>	-	-	-	<b>59,53</b>	-	-	<b>218,98</b>
Elektřina	0,4 %	-	-	-	0,1 %	5,2 %	-	5,7 %
	<b>0,85</b>	-	-	-	<b>0,14</b>	<b>12,15</b>	-	<b>13,14</b>

## ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

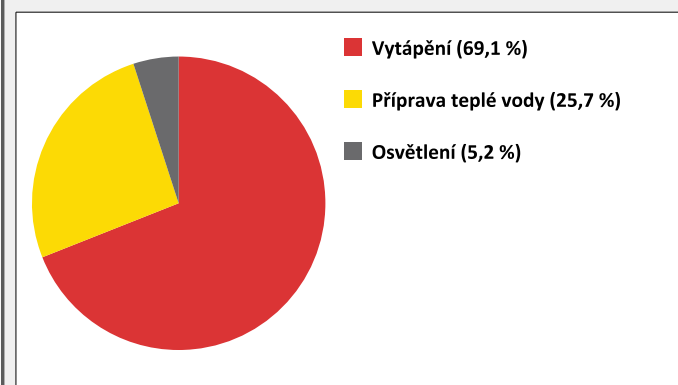
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

Budova nevyužívá energii okolního prostředí - Slunce, Země, vzduch, vítr, odpadní teplo z technologie.

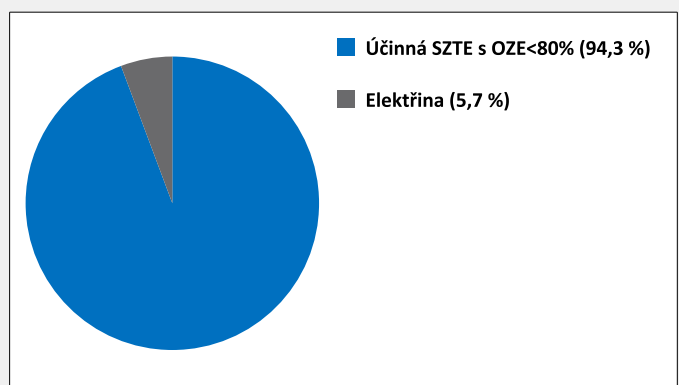
## CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	69,1 %	-	-	-	25,7 %	5,2 %	-	100,0 %
kWh/m <sup>2</sup> .rok	57	-	-	-	21	4	-	82
MWh/rok	<b>160,30</b>	-	-	-	<b>59,67</b>	<b>12,15</b>	-	<b>232,12</b>

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



## C

## PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Primární energie z neobnovitelných zdrojů zobrazuje ekologickou stopu provozu budovy z pohledu spotřeby energie v primárních zdrojích (např. elektrárny, teplárny apod.) se zohledněním účinnosti výroby a distribuce pro užití v hodnocené budově.  
Faktorem primární energie z neobnovitelných zdrojů energie se násobí složky dodané energie po jednotlivých energonositelích.

Ergonositel	Faktor primární energie z neob. zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie v MWh/rok									

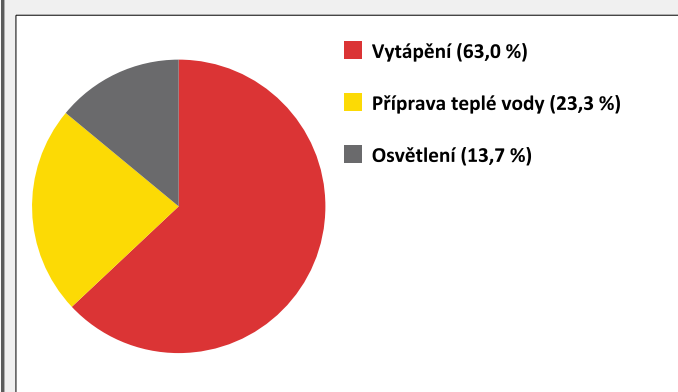
## ENERGONOSITELE

Účinná SZTE s OZE pod 80 %	0,9	62,1 %	-	-	-	23,2 %	-	-	85,2 %
		<b>143,51</b>	-	-	-	<b>53,57</b>	-	-	<b>197,08</b>
Elektřina	2,6	1,0 %	-	-	-	0,2 %	13,7 %	-	14,8 %
		<b>2,20</b>	-	-	-	<b>0,37</b>	<b>31,60</b>	-	<b>34,17</b>

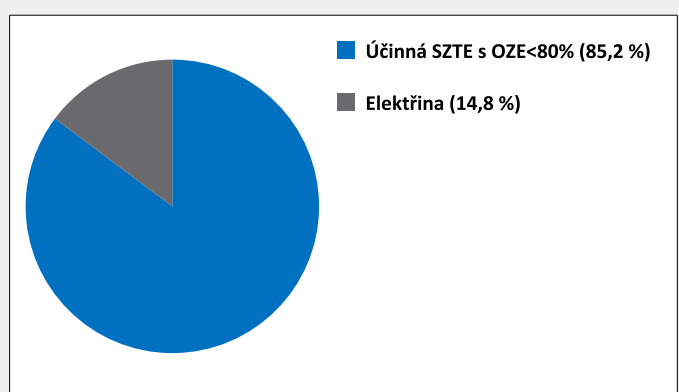
## PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuelní podíl	63,0 %	-	-	-	23,3 %	13,7 %	-	100,0 %
kWh/m <sup>2</sup> .rok	52	-	-	-	19	11	-	82
MWh/rok	<b>145,71</b>	-	-	-	<b>53,94</b>	<b>31,60</b>	-	<b>231,25</b>

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele



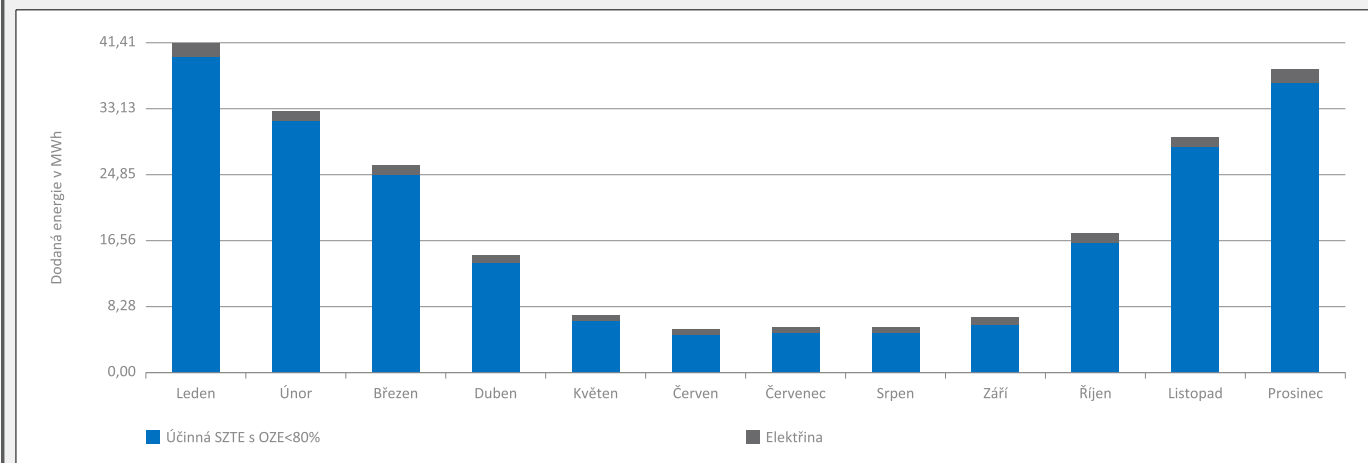
D

## ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

## BILANCE DLE ENERGOISITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
<b>Celkem</b>	<b>41,41</b>	<b>33,00</b>	<b>26,13</b>	<b>14,72</b>	<b>7,20</b>	<b>5,57</b>	<b>5,73</b>	<b>5,79</b>	<b>7,05</b>	<b>17,58</b>	<b>29,84</b>	<b>38,10</b>
Účinná SZTE s podílem OZE pod 80 %	39,75	31,63	24,96	13,74	6,43	4,89	5,06	5,06	6,11	16,42	28,47	36,46
Elektrina	1,66	1,37	1,17	0,98	0,77	0,68	0,68	0,73	0,94	1,16	1,37	1,64

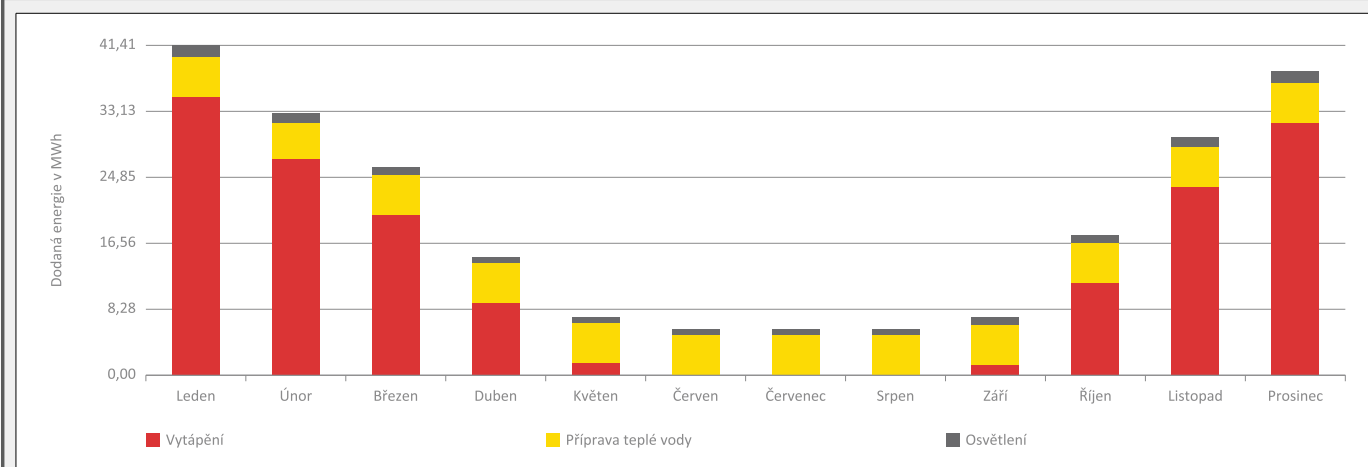
## Roční průběh dodané energie dle energoisitelů



## BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
<b>Celkem</b>	<b>41,41</b>	<b>33,00</b>	<b>26,13</b>	<b>14,72</b>	<b>7,20</b>	<b>5,57</b>	<b>5,73</b>	<b>5,79</b>	<b>7,05</b>	<b>17,58</b>	<b>29,84</b>	<b>38,10</b>
Vytápění	34,80	27,16	20,01	8,95	1,42	0,01	0,01	0,01	1,26	11,47	23,68	31,51
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	5,07	4,58	5,07	4,90	5,07	4,90	5,07	5,07	4,90	5,07	4,90	5,07
Osvětlení	1,54	1,26	1,05	0,86	0,71	0,66	0,66	0,71	0,88	1,04	1,26	1,52
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



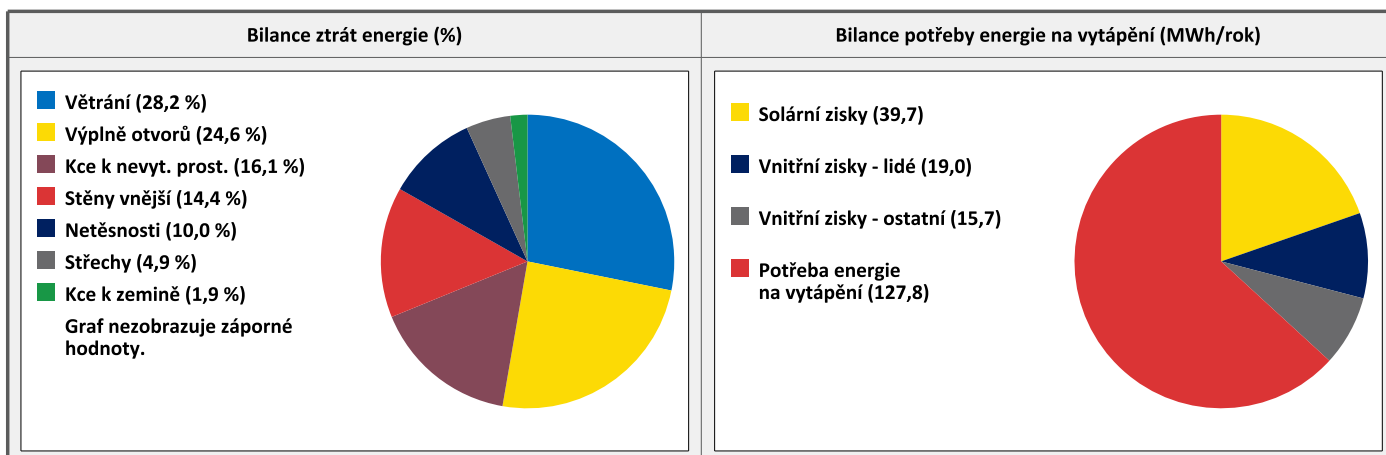
<b>E</b>	<b>BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ</b>
----------	-------------------------------

**BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ**

*Celkové ztráty energie budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infilrací. Ztráty energie jsou z části pokryty využitelnými solárními a vnitřními zisky. Výsledná bilance představuje potřebu energie na vytápění budovy, kterou je nutné dodat soustavou vytápění.*

ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	123,501	Solární zisky	MWh/rok	39,737
Větrání		58,038	Vnitřní zisky - lidé		18,986
Netěsnosti obálky - infiltrace		20,683	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		15,700
<b>Celkem</b>		<b>202,223</b>	<b>Celkem</b>		<b>74,423</b>

<b>POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ</b>	MWh/rok	<b>127,800</b>	kWh/m <sup>2</sup> .rok	<b>45</b>
------------------------------------	---------	----------------	-------------------------	-----------

**BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ**

Budova neobsahuje technický systém chlazení, není proto sestavena bilance pro režim chlazení. V rámci průkazu není prováděn výpočet tepelné stability v letním období, existuje tedy riziko přehřívání budovy.

<b>F</b>	<b>OBÁLKA BUDOVY</b>
----------	----------------------

Obálkou budovy je soubor všech teplosměnných konstrukcí na systémové hranici celé budovy, které jsou vystaveny přilehlému prostředí, jež tvoří venkovní vzduch (EXT), přilehlá zemina (ZEM), vnitřní vzduch v přilehlém nevytápěném prostoru (NEVYT) nebo sousední budově (SOUS). Budova může být rozdělena na teplotní zóny o různých návrhových vnitřních teplotách s různými požadavky na obalové konstrukce. Hodnocené konstrukce jsou porovnávány s referenční hodnotou, která odpovídá platnému požadavku pro novostavby.

Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přiléhající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 73 0540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> .K			

STĚNY VNĚJŠÍ				1367,3				
SV1	SO1 - stěna CDm 375 + EPS 140 mm	20,0	EXT	751,7	0,239	0,30	0,30	80 %
SV2	SO2 - stěna CDm 375 + MW 140 mm	20,0	EXT	278,1	0,229	0,30	0,30	76 %
SV3	SO2 - stěna CDm 375 + MW 140 mm	16,0	EXT	74,6	0,229	0,40	0,40	57 %
SV4	SO7 - stěna parapet CDm 300 + MW 140 mm	16,0	EXT	29,5	0,240	0,40	0,40	60 %
SV5	SO3 - stěna balkon CDm 300 + EPS gray 100 mm	20,0	EXT	26,6	0,284	0,30	0,30	95 %
SV6	SO4 - stěna parapet CDm 300 + EPS 140 mm	20,0	EXT	206,9	0,250	0,30	0,30	83 %

STŘECHY				692,2				
ST1	SCH1 - plochá střecha + EPS 180 mm	20,0	EXT	644,7	0,160	0,24	0,24	67 %
ST2	SCH1 - plochá střecha + EPS 180 mm	16,0	EXT	47,6	0,160	0,32	0,32	50 %

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				65,7				
SZ1	SO5 - stěna pod terénem CDm 375	16,0	ZEM	12,9	1,548	0,60	0,60	258 %
PZ1	PDL0 - podlaha schodiště na terénu	16,0	ZEM	52,9	3,968	0,60	0,60	661 %

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				780,3				
KN1	SO6 - stěna schodiště suterén CDm 250	16,0	NEVYT	121,8	1,700	0,80	0,80	213 %
KN2	PDL1 - podlaha byty nad suterénem + EPS 60 mm	20,0	NEVYT	600,0	0,415	0,60	0,60	69 %
KN3	PDL2 - podlaha schodiště nad suterénem	16,0	NEVYT	44,1	1,196	0,80	0,80	150 %
KN4	D3 - dveře dř. suterén 80/200	16,0	NEVYT	14,4	2,300	4,70	2,20	105 %

VÝPLŇ OTVORŮ				462,7				
VO1	OJ1 - okno PVC s izol. dvojsklem 225/165	20,0	EXT	52,0	1,200	1,50	1,50	80 %
VO2	OJ2 - okno PVC s izol. dvojsklem 150/165	20,0	EXT	331,7	1,200	1,50	1,50	80 %
VO3	OJ2 - okno PVC s izol. dvojsklem 150/165	16,0	EXT	22,3	1,200	2,00	2,00	60 %
VO4	OJ3 - okno PVC s izol. dvojsklem 75/1650	20,0	EXT	1,2	1,200	1,50	1,50	80 %
VO5	BD1 - balk dveře PVC s izol. dvojsklem 75/240	20,0	EXT	32,4	1,200	1,50	1,50	80 %
VO6	D1 - dveře vstup PVC s dvojsklem 150/240	16,0	EXT	10,8	1,600	2,30	2,20	73 %
VO7	D2 - dveře vstup PVC s dvojsklem 150/275	16,0	EXT	12,4	1,600	2,30	2,20	73 %

TEPELNÉ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelné technické kvality řešení napojení jednotlivých konstrukcí (např. vnější stěny na střechu, popř. na výplň otvoru) a případný průnik tyčového prvku stavební konstrukcí, které mohou při řešení přinášet zeslabení tloušťky tepelněizolační vrstvy, narušení její souvislosti a narušení vodivějšími prvky.								
Vliv tepelných vazeb					0,020	0,020	0,020	100 %

<b>G</b>	<b>TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY</b>
----------	---------------------------------

**VYTÁPĚNÍ**

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém, jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.

Ozn.	Zdroj tepla	Soustava vytápění uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba tepla na vytápění
					% pokrytí				
kW	MWh/rok	%	COP	%	%	MWh/rok			
ZT1	CZT	100,0	účinná SZTE s OZE < 80%	159,5	99,0	-	92,0	88,0	100,0 %
									127,8

**PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY**

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém, jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.

Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Soustava přípravy teplé vody uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba tepla na ohřev teplé vody
					% pokrytí				
kW	MWh/rok	%	COP	%	m <sup>3</sup> /rok	MWh/rok			
ZT1	CZT	100,0	účinná SZTE s OZE < 80%	59,5	99,0	-	84,9	958,1	100,0 %
									50,1

**OSVĚTLENÍ**

Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztázná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
					---	---	---	---
			m <sup>2</sup>	lux				
OS1	BD-byty		2534,0	100,0	1,50	1,00	1,00	0,60
OS2	BD-schodiště		287,7	75,0	1,50	0,80	1,00	0,60
ON1	sklepy		-	30,0	-	1,00	1,00	1,00



H

## DOPORUČENÍ PRO SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI A ZVÝŠENÍ VYUŽITÍ ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Je navržen soubor opatření, která oproti hodnocenému stavu budovy dále snižují její energetickou náročnost a zvyšují podíl alternativních systémů dodávky energie. V postupných krocích jsou navržena jednotlivá opatření, která jsou následně hodnocena jako soubor opatření včetně zahrnutí synergických vlivů (úsporná opatření se navzájem ovlivňují).

### SNÍŽENÍ CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE

V prvním kroku návrhu je doporučeno snížení potřeby energie. Typicky se jedná o snížení tepelných ztrát obálkou budovy zateplením nebo snížení tepelné zátěže v letním období instalací stínících prvků. Následně je vyhodnocena možnost zpětného získávání energie (odpadní vody nebo vzduchu, odpadní teplo z chlazení) a možnost využití odpadního tepla z technologií. V kroku tři jsou navržena opatření ke zvýšení energetické účinnosti výroby, distribuce, akumulace a sdílení energie technickými systémy.



Úsporné opatření		Popis návrhu
KROK 1	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	Bytový dům je kompletně zateplený vč. výměny výplní otvorů za izol. dvojskla. V budoucnu by bylo možné vyměnit okna za izol. trojskla s max. $U_w=0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$ .
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Vzhledem k technické obtížnosti instalace není rekuperace navržena.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Bytový dům je napojený na SZTE. bylo by možné instalovat 36 ks solárních kolektorů se solárními zásobníky 4x1000 l s napojením na výměník SZTE. Všechny osvětlovací tělesa osadit LED diodami.

### POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Hodnocení alternativních systémů dodávek energie je provedeno na stavu budovy po realizaci navržených kroků 1-3, tedy po snížení celkové dodané energie.

Alternativní systém dodávky energie	Proveditelnost			Popis návrhu	
	Technická	Ekonomická	Ekologická		
KROK 4	Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	ANO	ANO	Instalace solárních kolektor 36 ks
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	Technicky není možná instalace kogenerační jednotky.
	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	ANO	ANO	Bytový dům je napojený na SZTE.
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	ANO	BD je napojený na SZTE. Instalace TČ o výkonu cca 100 kW je ekonomicky nevýhodná.

### NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	V budoucnu vyměnit okna za izol. trojskla s max. $U_w=0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Instalovat 36 ks solárních kolektorů se solárními zásobníky 4x1000 l s napojením na výměník SZTE. Všechny osvětlovací tělesa osadit LED diodami.			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Klasifikační třída primární energie z neobnovitelných zdrojů energie
	kWh/m <sup>2</sup> .rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocená budova	63	82	82	
	<b>177,9</b>	<b>232,1</b>	<b>231,2</b>	
Soubor navržených opatření	61	80	64	
	<b>171,9</b>	<b>225,3</b>	<b>179,4</b>	
Dosažená úspora energie	2	2	18	
	<b>6,0</b>	<b>6,8</b>	<b>51,8</b>	

<b>I</b>	<b>PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY</b>
----------	--

<b>CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY</b>			
--	--	--	--

Požadavek vyhlášky dle:	není požadavek	Splněno:	není požadavek
-------------------------	----------------	----------	----------------

<b>REFERENČNÍ BUDOVA</b>				
--------------------------	--	--	--	--

Úroveň referenční budovy:	Dokončená budova a její změna			
Snížení referenční hodnoty primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Druh budovy nebo zóny	Energeticky vztažná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m <sup>2</sup>	KWh/m <sup>2</sup> .rok	%
	Obytná	2534,0	55	3,0
	Obytná	287,7	69	3,0

<b>PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY</b>								
--	--	--	--	--	--	--	--	--

*V případě, že pro danou oblast vyhláška nestanovuje požadavek, tabulka se nevyplňuje - symbol X.*

Hodnocený parametr	Jednotka	Ozn.	Hodnocený prvek budovy	Návrhová vnitřní teplota zóny	Přiléhající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
--------------------	----------	------	------------------------	-------------------------------	-----------------------	-------------------	--------------------	---------

<b>MĚNĚNÉ/NOVÉ STAVEBNÍ PRVKY A KONSTRUKCE</b>								
--	--	--	--	--	--	--	--	--

*Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)*

X	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

<b>MĚNĚNÉ/NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY</b>								
--------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

*Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)*

X	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

<b>OBÁLKA BUDOVY</b>								
----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

*Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm. b)*

X	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

<b>CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE</b>								
-------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

*Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. b)*

X	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

<b>PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE</b>								
--	--	--	--	--	--	--	--	--

*Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a)*

X	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

<b>J</b>	<b>OSTATNÍ ÚDAJE</b>
----------	----------------------

<b>METODA VÝPOČTU</b>			
-----------------------	--	--	--

<b>Použitý software:</b>	ENERGIE (Svoboda Software)	<b>Verze software:</b>	verze 2021.0
<b>Klimatická data:</b>	Jednotná pro ČR - ČSN 73 0331-1	<b>Metoda výpočtu:</b>	Měsíční krok podle EN ISO 52016-1

<b>ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY</b>			
--	--	--	--

Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

<b>DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ</b>			
-------------------------------	--	--	--

<b>Bezplatná poradenská služba:</b>	<a href="https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis">https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis</a>		
<b>Katalog úspor energie:</b>	<a href="http://www.kataloguspor.cz/">http://www.kataloguspor.cz/</a>		

<b>K</b>	<b>ENERGETICKÝ SPECIALISTA</b>
----------	--------------------------------

<b>ENERGETICKÝ SPECIALISTA</b>			
--------------------------------	--	--	--

<b>Jméno / obchodní firma:</b>	Ing. Zdeněk Janík	<b>Číslo oprávnění:</b>	0332
<b>Telefon:</b>	722915150	<b>E-mail:</b>	janik@therm-consult.cz

<b>URČENÁ OSOBA</b>			
---------------------	--	--	--

*V případě, že je energetickým specialistou právnická osoba, musí být v souladu s §10 odst. 2 písm. b) určena fyzická osoba, která je držitelem oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.*

<b>Jméno a příjmení:</b>	-	<b>Číslo oprávnění:</b>	-
--------------------------	---	-------------------------	---

<b>PLATNOST PRŮKAZU</b>			
-------------------------	--	--	--

*Dle zákona č. 406/2000 Sb. §7a odst. 4 je platnost průkazu 10 let ode dne jeho vyhotovení nebo do větší změny dokončené budovy anebo do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.*

<b>Evidenční číslo průkazu:</b>	464548.0	<b>Podpis energetického specialisty:</b>	
<b>Datum vyhotovení průkazu:</b>	4.11.2022		
<b>Platnost průkazu do:</b>	4.11.2032		